

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



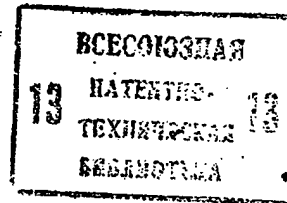
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1015326** **A**

3 (51) G 02 B 5/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3388671/18-10
(22) 25.01.82
(46) 30.04.83. Бюл. № 16
(72) В. М. Козенков, Е. Д. Квасников,
Е. Г. Катышев, Н. А. Наумова
и В. А. Барачевский
(53) 535.824.4(088.8)
(56) 1. Язаки Т., Имаи Т., Киши И.
Элемент обратимой оптической памяти
на М-центрах в кристаллах NaF. - Извест-
ия АН СССР. Сер. физическая, т. 41,
1977, № 4, с. 727-732.
2. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 3287882,
кл. G 02 B 5/30, 1981 (прототип).
(54)(57) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЯ-
РИЗОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, в частно-

щий экспонирование изотропного в ис-
ходном состоянии светочувствительного
материала, проявляющего фотостимули-
рованную анизотропию, обусловленную
фотохимическими реакциями, и последую-
щее наблюдение полученного изображения
в скрещенных поляризаторах, о т л и ч а -
ю щ и й с я тем, что, с целью изменения
анизотропных свойств записанного в про-
цессе экспонирования изображения, све-
точувствительный материал после экспо-
нирования прогревают до получения пол-
ностью изотропного изображения, а затем
равномерно облучают его линейно-поляри-
зованным светом, вектор поляризации ко-
торого ориентируют в плоскости, парал-
лельной плоскости светочувствительного
материала.

(19) **SU** (11) **1015326** **A**

Изобретение относится к технике регистрации, хранения и воспроизведения оптических изображений и может быть использовано в фотографии, стереофотографии, в устройствах оптической обработки информации и т.п.

Известен способ получения поляризованных изображений, включающий экспонирование поляризованным излучением изотропного в исходном состоянии светочувствительного материала, проявляющего фотостимулированную анизотропию, и последующее наблюдение полученного изображения в скрещенных поляризаторах. Направления пучков излучения при экспонировании и при наблюдении совпадают [1].

Недостатком известного способа является необходимость использования в процессе экспонирования поляризованного излучения, что усложняет и удорожает его.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является способ получения поляризованных изображений, включающий экспонирование изотропного в исходном состоянии светочувствительного материала, проявляющего фотостимулированную анизотропию, обусловленную фотохимическими реакциями, и последующее наблюдение полученного изображения в скрещенных поляризаторах. При этом экспонирование осуществляется неполяризованным излучением, а направления пучков излучения при экспонировании и при наблюдении не совпадают [2].

Согласно известным способам анизотропия, наведенная в процессе экспонирования, после экспонирования остается неизменной. Однако именно наведенная в светочувствительном материале анизотропия определяет в конечном счете взаимную ориентацию этого материала и скрещенных поляризаторов при наблюдении. Таким образом, неизменность анизотропных свойств записанного в процессе экспонирования изображения приводит к необходимости указанной ориентации в зависимости от условий экспонирования, что обуславливает усложнение конструкции устройства для обработки и воспроизведения поляризованных изображений.

Цель изобретения — изменение анизотропных свойств записанного в процессе экспонирования изображения.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения поляризованных изображений, включающему экспонирование изотропного в исходном состоянии светочувствительного материала, проявляющего фотостимулированную ани-

тропию, обусловленную фотохимическими реакциями, и наблюдение полученного изображения в скрещенных поляризаторах, светочувствительный материал после экспонирования прогревают до получения полностью изотропного изображения, а затем равномерно облучают его линейно-поляризованным светом; вектор поляризации которого ориентируют в плоскости, параллельной плоскости светочувствительного материала.

Способ получения поляризованных изображений осуществляют следующим образом.

Экспонирование светочувствительного материала может быть произведено как поляризованным, так и неполяризованным излучением. При этом в качестве светочувствительного материала используют изотропный в исходном состоянии материал, проявляющий фотостимулированную анизотропию — дихроизм или двулучепреломление. К числу таких материалов относятся, например, позитивные фоторезисты типа ФП-383, ФП-РН7, Shipley AZ = 1350 и другие материалы, в которых под действием активирующего излучения происходят необратимые фотохимические реакции. Кроме того, в этом случае пригодны и материалы типа фотохромных, в которых наведенная анизотропия обусловлена обратимыми фотохимическими реакциями, например фотохромные материалы на основе феноксинафтаценхинонов. У этих материалов время темнового обесцвечивания или окрашивания превышает время вращательной диффузии фотохромных молекул.

Материалы, у которых эффект наведения анизотропии основан на фотофизических процессах, например на обратимой фотоориентации, непригодны для записи изображений по предлагаемому способу.

В результате экспонирования светочувствительного материала в нем наводится анизотропия с определенными свойствами, которые определяются состоянием активирующего излучения и ориентацией его оси относительно материала и которые, в свою очередь, определяют взаимную ориентацию этого материала и скрещенных поляризаторов при наблюдении. Для соответствующего изменения этих свойств экспонированный светочувствительный материал сначала прогревают до получения полностью изотропного изображения. При этом записанная информация сохраняется в материале благодаря сохранению в нем изо-

тропных изменений показателя преломления. После прогревания светочувствительный материал равен мерн облучают линейно-поляризованным светом, вектор поляризации которого ориентируют в плоскости, параллельной плоскости материала. В результате этого в материале снова наводится анизотропия. Однако ее свойства, в частности направление главной оси наведенного двулучепреломления, оказываются одинаковыми независимо от условий экспонирования, поскольку указанная ось после облучения будет лежать в плоскости материала. Это позволяет осуществлять наблюдение записанного изображения при одной и той же взаимной ориентации светочувствительного материала и скрещенных поляризаторов, что упрощает аппаратуру воспроизведения записанных изображений. Для визуализации изображения в рассматриваемом случае необходимо независимо от условий экспонирования разместить светочувствительный материал между скрещенными поляризаторами параллельно им. Причем для получения максимального контраста необходимо, чтобы направление главной оси наведенного при равномерном облучении двулучепреломления составляло угол 45° с направлениями наибольшего пропускания скрещенных поляризаторов.

Изменение анизотропных свойств изображения может производиться многократно, причем как сразу после экспонирования, так и после длительных перерывов (до нескольких месяцев).

Примр. Проводят формирование поляризованного изображения в слое позитивного фоторезиста типа ФП-383. Экспонирование осуществляют проекционным способом при использовании неполяризованного излучения от лампы ДРШ-250. Объектом служит бинарный транспарант. Время экспонирования составляет 3 с. Экспонирующий пучок падает нормально к поверхности светочувствительного слоя. Затем слой прогревают при $+70^\circ\text{C}$ в течение 3 мин, после чего облучают его в течение 4 с равномерным пучком от того же источника через линейный поляризатор при сохранении направления облучения.

Наблюдение полученного поляризованного изображения осуществляют в скрещенных поляризаторах с помощью того же источника через светофильтр ОС-11 при нормальном падении считывающего пучка на светочувствительный слой, причем для получения максимального контраста при такой схеме считывания главная ось пропускания анализатора составляет угол 45° с направлением вектора поляризации излучения, использовавшегося при равномерной засветке слоя. Полученное изображение не отличается от транспаранта.

Таким образом, использование изображения значительно расширяет экспериментальные возможности способа при упрощении конструкции устройства для воспроизведения поляризованных изображений.

Составитель В. Кравченко

Редактор А. Огар

Техред О. Неще

Корректор М. Коста

Заказ 3205/43

Тираж 511

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4